

煤矿尘肺结核的生存分析

淮南矿务局职防院 (232033) 洪 流

提 要 对 116 例煤矿尘肺结核住院病例的生存研究结果表明, 5 年、10 年和 15 年生存率分别为 71.14%、58.97%、43.56%, 明显低于该矿的尘肺患病人群的生存率。经 COX 模型分析结果提示: 终检时年龄、接尘年代、最初合并结核时的尘肺期别、细菌学情况、合并肺心病、气胸为影响本组尘肺结核患者远期生存的危险因素, 相对危险度分别为 0.82、0.83、0.61、2.55、1.49、1.68, 为尘肺结核的防治提出有指导意义的见解。

关键词 尘肺 结核 生存率 COX 模型

肺结核作为尘肺这一职业病的重要合并症之一, 严重影响着职业人群的生命健康。本文以淮南矿务局某矿的尘肺结核住院病例为对象, 作回顾性前瞻研究, 以探讨尘肺结核的远期生存情况和影响因素。

1 对象和方法

1.1 病例选择: 全部病例为淮南矿务局某矿 1979 年 1 月 1 日至 1993 年 12 月 31 日止 15 年间尘肺结核住院病例, 共 116 例, 年龄 56~85 岁, 均系局尘肺诊断组和临床医生依我国 1986 年尘肺诊断标准和中华医学会呼吸系病学学会规定的诊断标准作综合诊断。

1.2 调查内容和方法: 调查全部病例的职业史和病历资料, 填写统一编码调查表, 并反复核对, 以保证资料的可靠和完整。

1.3 判断标准: (1) 死亡: 死于本病或合并症者, 如大咯血窒息等, 为死亡病例。(2) 截尾数据: 失访、观察期内死于其他原因者, 如脑疝、外伤、意外事故等和观察期末仍存活者均列为截尾数据。

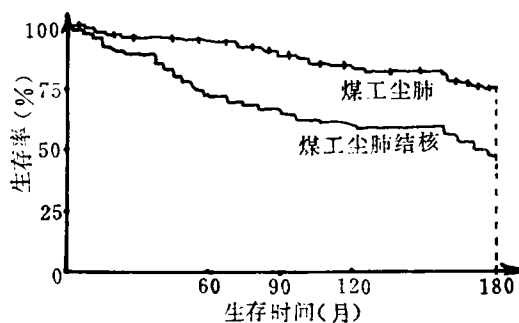
1.4 统计分析方法: 利用 STATA 软件, 在 AST/286 微机上, 依编码调查表建立数据库。用寿命表法分析各时期的生存率^[1], 并以该矿尘肺病员资料为参照标准, 计算期望生存率。最后应用 STATA 软件进行 COX 比例危险回归模型 (Cox's proportional hazards regression model) 分析影响本组患者生存的因素, 绘制生存曲线, 表 1 为量化调查表内容。

表 1 变量编码调查表主要内容

变 量	编 码
终检年龄 (X2)	连续变量
接尘年代 (X3)	连续变量
接尘工龄 (X4)	连续变量
终检时尘肺期别 (X5)	I 期: X5=1 II 期: X5=2 III 期: X5=3
最初合并结核时的尘肺期别 (X6)	I 期: X6=1 II 期: X6=2 III 期: X6=3
平均住院天数 (X7)	连续变量
住院次数 (X8)	连续变量
存活时间 (Time, 月)	连续变量
截尾情况	Death=0 截尾 Death=1 死亡
胸痛 (X9)	X9=0 无 X9=1 有
咳嗽 (X10)	X10=0 无 X10=1 有
咳痰 (X11)	X11=0 无 X11=1 有
气急 (X12)	X12=0 无 X12=1 有
盗汗 (X13)	X13=0 无 X13=1 有
发热 (X14)	X14=0 无 X14=1 有
细菌学情况 (X16)	X16=0 阴性 X16=1 阳性
肺心病 (X17)	X17=0 未合并肺心病 X17=1 合并肺心病
气胸 (X18)	X18=0 无 X18=1 左侧气胸 X18=2 右侧气胸 X18=3 双侧气胸
糖尿病 (X19)	X19=0 无 X19=1 有
心脑血管疾病 (X20)	X20=0 无 X20=1 有
吸烟 (X22)	X22=0 不吸烟 X22=1 吸烟

2 结果

2.1 生存率: 116例尘肺结核患者中, 共死亡65例(56.03%), 其中死于本病63例(54.31%)。应用寿命表分析, 本组尘肺结核患者5年、10年、15年生存率分别为71.14%、58.97%、43.56%, 而期望生存率分别为95.18%、84.52%、72.97%, 年限越长, 两者差别越大。生存率曲线见下图。



生存曲线

2.2 影响生存因素: 首先将各因素逐个引入模型, 观察单一因素对生存率的影响, 然后将全部因素和可能的交互作用因素引入模型, 应用后退法将作用不显著的因素逐个剔除, 直至模型中因素全部显著为止。共有6个因素即接尘年代、终检时年龄、最初合并结核时尘肺期别、细菌学情况、合并肺心病、气胸进入模型, 是影响本组尘肺结核患者生存的危险因素, 其相对危险度分别为0.82、0.83、0.61、2.55、1.49、1.68 ($P < 0.01$ 或 0.05), 见表2、表3 (盗汗因素由于调查后统计未出现阳性结果, 故未进入计算)。

表2 单因素COX模型分析结果 ($\alpha = 0.05$)

变 量	$\beta \pm SE$	RR	P
终检年龄 (X2)	-0.1105 ± 0.1839	0.89	0.0001*
接尘年代 (X3)	-0.0299 ± 0.0161	0.97	0.066
接尘工龄 (X4)	0.0023 ± 0.1758	1.002	0.896
终检时尘肺期别 (X5)	0.2581 ± 0.2246	1.29	0.253
最初合并结核时尘肺期别 (X6)	-0.1820 ± 0.1571	0.83	0.249

续表2

变 量	$\beta \pm SE$	RR	P
平均住院天数 (X7)	0.0008 ± 0.0007	1.00	0.205
住院次数 (X8)	0.0714 ± 0.0341	1.07	0.039**
胸痛 (X9)	0.4875 ± 0.3329	1.63	0.146
咳嗽 (X10)	0.5791 ± 0.4013	1.78	0.152
咳痰 (X11)	0.8196 ± 0.2564	2.27	0.002*
气急 (X12)	-0.2067 ± 0.3209	0.81	0.521
盗汗 (X13)	—	—	—
发热 (X14)	0.4482 ± 0.2749	1.56	0.106
细菌学情况 (X16)	0.9548 ± 0.2554	2.59	0.0001*
肺心病 (X17)	1.3864 ± 0.5178	4.00	0.009*
气胸 (X18)	0.3265 ± 0.1540	1.38	0.036**
糖尿病 (X19)	0.7087 ± 0.5196	2.03	0.175
心脑血管疾病 (X20)	0.7719 ± 0.4035	2.16	0.058
吸烟 (X22)	0.7055 ± 0.2911	2.02	0.017**

* $P < 0.01$, ** $P < 0.05$ 表3 多因素COX模型分析结果 ($\alpha = 0.05$)

变 量	$\beta \pm SE$	RR	P
终检年龄 (X2)	-0.1931 ± 0.0303	0.82	0.0001
接尘年代 (X3)	-0.1906 ± 0.0399	0.83	0.0001
最初合并结核时尘肺期别 (X6)	-0.4956 ± 0.1951	0.61	0.013
细菌学情况 (X16)	0.9343 ± 0.3913	2.55	0.019
肺心病 (X17)	0.4023 ± 0.6288	1.49	0.028
气胸 (X18)	0.5165 ± 0.1871	1.68	0.007

(表中因素是最终建模因素)

3 讨论

1972年Cox DR提出了比例危险模型^[2], 为生存分析提出了一种新的统计分析方法, 从此, COX模型广泛应用于流行病学病因探索、预后分析和临床流行病学^[3], 也有作者应用于职业病的疗效和预后分析中^[4]。有文献报道, 尘肺结核生存的影响因素可能有: 年龄、合并症如肺心病、气胸等。本文COX模型分析结果是: 终检时年龄、接尘年代、最初合并结核时的尘肺期别、细菌学情况、合并肺心病、气胸是影响尘肺结核生存的危险因素, 而编码调查表中其它因素的作用无显著意义, 未进入模型。

终检时的年龄提高, 即是寿命延长; 而接尘年代亦作为负的危险因素之一, 可能与粉尘浓度有关, 即接尘年代越靠后 (年代越近), 由

于防尘致粉尘浓度下降,对机体的损害减轻,则观察期生存率提高。对此,相关文献报道甚多。

最初合并结核时的尘肺期别作为负的危险因素之一,内涵结核与尘肺相伴随的情况。有研究报道:尘肺合并结核后促使尘肺进展,同时尘肺也加重结核的恶化^[5]。本文提示:仅在高尘肺期别时合并结核,与在相对低尘肺期别时合并结核而相伴随进展的情况相比,对机体的影响减小,则生存率提高,这对尘肺结核的防治有指导性意义。

痰菌阳性患者比阴性患者生存率下降,提示治疗效果不佳、结核活动,而导致对机体的损害加重,故寿命缩短。

而合并肺心病、气胸后生存率下降,与资料报告一致^[6]。

4 结论

对 116 例尘肺结核资料应用寿命表和 COX 模型进行回顾性前瞻研究表明:尘肺合并结核后较单纯尘肺生存率下降,随年限延

长,差别也增大。并提示尘肺结核的防治重点,应放在年龄偏大、接尘年代早、在低尘肺期别时合并结核和痰菌阳性、有肺心病、气胸等多项合并症的患者和人群上。

5 参考文献

- 1 杨建伯,凌瑞珠. 病例随访资料分析的寿命表法. 中国医学百科全书医学统计分册. 第一版. 上海:上海科学技术出版社,1985;210~213
- 2 Cox DR Regression models and life-table (with discussion). J R Statist Soc (Ser B.) 1972; 34: 187
- 3 Kneale GW, et al. Hanford radiation study ■; A cohort study of the cancer risks from radiation to workers at Hanford (1944~1977 death) by the method of regression models in life-tables. Br J Ind Med 1981; 28: 56
- 4 黄文涌,等. COX 模型在职业病疗效和预后分析中的应用. 中华劳动卫生职业病杂志 1991; (9) 1: 8~12
- 5 钟明,等. 主编. 尘肺合并症. 第一版. 北京:中国医药科技出版社,1992; 95
- 6 卫生部,主编. 全国尘肺流行病学研究资料集 (1949~1986). 第一版. 北京:北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社,1992; 163~173

(收稿:1994-06-09 修回:1994-08-10)

高氮釜内作业引起窒息致死 1 例报告

林则民¹ 梁兆瑞²

李某,男,26岁,1991年8月17日16时入釜进行清理工作。清理前,为防爆向釜内充氮气,使氮含量达99.8%以上。李某带好供给新鲜空气的头盔式长管防毒面具,按程序做好检查后,由直径为64cm上孔进入 $2 \times 4.6 \times 2.5 \text{ m}^3$ 的釜内清理聚丙烯残渣,釜外上孔有人监护。作业10分钟,监护人见李某头盔脱落,头外露,监护人立即戴上防毒面具下釜内,将其救出。此时李某呼吸、心跳停止,立即胸外按压,口对口呼吸,并及时呼叫医务人员施行气管插管吸氧及心、肺、脑复苏抢救,均无效而死亡。

尸检发现:尸斑呈暗红色,指压不退色,睑结膜及球结膜有点片状血斑,气管内有灰色半流动异物,并有醇味,双下肺叶支气管被食物及分泌物阻塞,证明为呼吸道阻塞窒息死亡。

讨论:在事故当日中午李某饮啤酒1400ml,下午入釜前又饮汽水若干。由于饮入大量的产气饮料以及

作业时须弯腰下蹲方能操作,因此造成腹压增高;饮酒又使贲门括约肌松弛,胃内容物易反流,加之头戴防毒面具迫使反流胃内容物吸入呼吸道,促使本能摘掉面具,患者处在99.8%高氮无氧环境中,高浓度氮也可引起单纯性窒息。

本病例提示从事此类工作人员应注意以下几点:(1)入釜作业前禁止饮酒及产气饮料;(2)入釜作业前带好防毒面具后,除按程序检查其完好无损外,还应反复做几次弯腰,下蹲等作业体位,确感无不适,方能入釜操作;(3)入釜内后不得摘下防毒面具,釜外必须有监护人员。

(收稿:1995-02-25 修回:1995-07-31)

1. 大连开发区卫生防疫站 (116600)
2. 大连石化公司有机合成厂卫生所

Primary study on leukocyte and biochemistry changes in the pulmonary circulation of rats at the early stage of acute respiratory distress syndrome(ARDS)	
Chen Xiaodong,et al	(1)
A retrospective cohort study between wood dust and cancer	
Yang Yuelin,et al	(5)
Epidemiological study on lung cancer in workers exposed to asphalt	
Gong Detian,et al	(10)
A long-term survival study of coal worker's pneumoconiosis-tuberculosis	
Hong Liu	(15)
Epidemiological survey of malignant tumors among the workers in shale refinery	
Wang Jinghe,et al	(18)

A Long-term Survival Study of Coal Worker's Pneumoconiosis-Tuberculosis

Hong Liu

A long-term survival study on 116 hospitalized patients of Coal Worker's Pneumoconiosis(CWP)-Tuberculosis. The results showed that after follow-up for 5,10 and 15 years,the survival rates were 71.14%, 58.97% and 43.56% respectively,and all were obviously lower than the population of CWP without tuberculosis in the same mining district. The results of Cox's model analysis showed that the age of death,exposure duration(year),stage of CWP when concurrent Tuberculosis was first diagnosed,tubercle bacilli,complication of chronic cor pulmonale,or pneumothorax were the risk factors influencing the long-term survival of the CWP-Tuberculosis. The relative risk rates were 0.82,0.83,0.61,2.55,1.49,1.68 respectively.

Key words: CWP, Tuberculosis, survival rate, Cox's proportional hazards regression model

Epidemiological survey of Malignant Tumors Among the Workers in Shale Refinery

Wang Jinghe,et al

The survey showed that the SMR of lung cancer among workers exposed to the processes of shale dry distillation or crude oil processing was obviously increased. The death of workers with lung cancer was closely correlated with the exposure degree,which suggested there was a dose-effect relationship between them.

The causes of high SMR in cancers of liver esophagus and lung was still unclear.

Key words: shale refinery, tumor, epidemiological survey